

RECORDER, METHOD OF RECORDING AND RECORDING CONTROL DEVICE

Publication number: JP2003034063 (A)

Publication date: 2003-02-04

Inventor(s): MURATA TAKAYUKI *

Applicant(s): CANON KK *

Classification:

- International: **B41J2/01; B41J29/46; B41J2/01; B41J29/46;** (IPC1-7) B41J2/01; B41J29/46

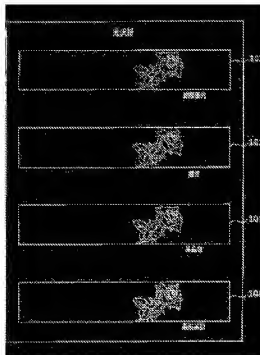
- European:

Application number: JP20010224869 20010725

Priority number(s): JP20010224869 20010725

Abstract of JP 2003034063 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recorder, a method of recording and a recording control device wherein a plurality of recording modes provided in the recorder can be readily grasped by a user so that an adequate recording mode can be easily selected corresponding to an application by the user. **SOLUTION:** A user can confirm and compare recording modes provided in the recorder at the same time by seeing a summary of a plurality of patterns by virtue of the plurality of recording modes.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Recording equipment recording predetermined image data on the same recording medium as two or more test patterns by said two or more recording modes in recordable recording equipment based on several mutually different recording modes.

[Claim 2]The recording equipment according to claim 1, wherein identification information of two or more recording modes concerned is respectively recorded near said two or more test patterns recorded by said two or more recording modes.

[Claim 3]Claim 1, wherein record time information about the record time of two or more recording modes concerned is respectively recorded near said two or more test patterns recorded by said two or more recording modes, and recording equipment given in 2.

[Claim 4]The recording equipment according to claim 3, wherein said record time information is a value calculated based on time from timing which started deployment of said predetermined image data to timing which record of said developed data ends in a test pattern for said two or more recording modes of every.

[Claim 5]The recording equipment according to claim 1, wherein record to two or more kinds of recording media is possible for said recording equipment and said two or more recording modes are set up according to a kind of said recording medium.

[Claim 6]The recording equipment according to any one of claims 1 to 5, wherein a record method by said two or more recording modes differs in recording resolution mutually.

[Claim 7]Said recording equipment is repeating by turns a writing scan to which the way scanning of the recording head is carried out, and vertical scanning which carries out specified quantity conveyance of said recording medium, The recording equipment according to any one of claims 1 to 5 which is serial scan type recording equipment which records a picture, and is characterized by a record method by said two or more recording modes differing in the number of times to which said recording head carries out the writing scan of the same field of said recording medium mutually.

[Claim 8]Said recording equipment is a serial scan type recording control device which records a picture by repeating by turns a writing scan to which the way scanning of the recording head is carried out, and vertical scanning which carries out specified quantity conveyance of said recording medium, The recording equipment according to any one of claims 1 to 5, wherein a record method by said two or more recording modes differs in a direction in which said recording head carries out a writing scan mutually.

[Claim 9]Said recording equipment is serial scan type recording equipment which records a picture by repeating by turns a writing scan to which the way scanning of the recording head is carried out, and vertical scanning which carries out specified quantity conveyance of said recording medium, The recording equipment according to any one of claims 1 to 5, wherein speed of said writing scan differs from a record method by said two or more recording modes mutually.

[Claim 10]A record method recording predetermined image data on the same recording medium as two or more test patterns by said two or more recording modes in a recordable record method based on several mutually different recording modes.

[Claim 11]A recording control device recording predetermined image data on the same recording

medium as two or more test patterns by said two or more recording modes in a recording control device which controls record based on several mutually different recording modes.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the technology which simplifies selection of two or more detailed recording modes about recording equipment, a record method, and a recording control device.

[0002]

[Description of the Prior Art]Recording equipment, especially the recording equipment of the image quality of a serial scanning method improve, and it is small and they have attracted attention especially in respect of a low price in recent years. Even if it takes time, the grace searched for is [being / where the user of various operating environments wants to carry out a recording rate early in such recording equipment, without dealing with various kinds of samples and adhering to image quality / a case, and] also various to acquire a high-definition picture. In such a situation, in recording equipment in recent years. Two or more recording modes depended on a different record method are provided, a user chooses a suitable recording mode by the program manipulation of the host who sends record data to a recording device body or recording equipment, and it is possible to perform record according to a use.

[0003]

[Problem to be solved by the invention]However, in recent years, since too much various recording modes possessed, the user could not grasp no recording modes and there was a problem that a suitable recording mode could not choose easily.

[0004]A user makes two or more recording modes easy to grasp, and there is a place which accomplishes this invention in order to solve the above-mentioned problem, and is made into the purpose in providing the recording equipment, record method, and recording control device which make a suitable recording mode easy to choose according to a use.

[0005]

[Means for solving problem]Therefore, in this invention, predetermined image data is recorded on the same recording medium as two or more test patterns by said two or more recording modes in recordable recording equipment based on several mutually different recording modes.

[0006]Based on several mutually different recording modes, predetermined image data is recorded on the same recording medium as two or more test patterns by said two or more recording modes in a recordable record method.

[0007]In the recording control device which controls record based on several mutually different recording modes, predetermined image data is recorded on the same recording medium as two or more test patterns by said two or more recording modes.

[0008]According to the above composition, since the user can check and compare at once two or more recording modes with which recording equipment was equipped, he grasps the feature of two or more recording modes, and can choose the recording mode according to a use easily.

[0009]

[Mode for carrying out the invention]Below <a 1st embodiment> describes a 1st embodiment of this invention with reference to Drawings.

[0010]Drawing 2 shows an example of composition of a color ink jet recorder of a what is called

bubble jet (registered trademark) (BJ) system which makes an electric thermal-conversion object a regurgitation energy generation means as a suitable embodiment of this invention. In drawing 2, the recording media 1, such as a paper or a plastic sheet, are directed by the transportation rollers 2 and 3 arranged at the upper and lower sides of a record section. These transportation rollers make the recording medium 1 convey by driving with the sheet feed motor 4.

[0011] Ahead of the transportation rollers 2 and 3, the guide shaft 5 is formed in this and parallel. Along with this guide shaft 5, reciprocation moving of the carriage 6 is carried out via the belt 8 with the output of the carriage motor 7.

[0012] 9D (these are also hereafter called "recording head 9" collectively.) is carried in the carriage 6 as a head transportation device from the recording head 9A which is an ink jet head of BJ system. This recording head 9 is an object for color pictures, respectively, makes the ink of cyanogen (C), magenta (M), yellow (Y), and black (BK) ** correspond, and is arranged in parallel by the scanning direction of the carriage. The ink discharge opening of plurality (for example, 128 pieces) is provided in the front face of the recording head 9, i.e., the field which set the recording surface and predetermined interval of the recording medium 1, and opposes, in the direction which intersects the scanning direction of a carriage.

[0013] The seal is put on the encoder film 11 stretched and passed to the carriage at equal intervals. The photosensor 10 carried in the carriage can know the absolute position of a carriage by reading and counting this seal. The recording head 9 carries out the regurgitation of the ink in arbitrary positions by this position information.

[0014] In order to make the position which counters the carriage 6 at the place which separated from the record section activate the suction means and the recording head 9 which attract ink from the cap for preventing desiccation of the recording head 9, and the nozzle of the recording head 9, the recovery means which has a place etc. which make all the nozzles breathe out is established.

[0015] A display containing warning lamps, such as the alarm lamp 61A and the power indicator 61B besides key set parts, such as on-line / off-line change key 60A, and the line feed key 60B, is provided in the navigational panel 65 attached to an armor case (un-illustrating) of recording equipment.

[0016] Drawing 3 is a block diagram showing a control system of a color ink jet recorder of BJ system shown in drawing 2.

[0017] CPU12 controls the carriage motor 7, the sheet feed motor 4, and the motor 29 for recovery systems that operates a recovery system via the output port 20 and Motor Driver 22, and. It is made to record by controlling the recording head 9 via the head control circuit 19 based on recorded information stored in the data memory 15.

[0018] The output from each operation keys 60A-60D on the navigational panel 65 explained by drawing 2 is transmitted to CPU12 via the human power port 18, and a control signal is supplied via the output port 21 to the warning lamps 61, such as the alarm lamp 61A and the power indicator 61B.

[0019] The logic driver voltage VCC (for example, 5V) for operating a control logic circuit from the power supply circuit 28, Backup voltage VDDH for protection of the heat voltage VH (for example, 25V) for energizing on various motor driving voltage VM (for example, 30V), reset voltage RESET, and the electric thermal-conversion object of the recording head 9, and making them generate heat and the recording head 9 is outputted. And the heat voltage VH is impressed to the record head 9, and backup voltage VDDH is impressed to the drive circuit 19 and the recording head 9, respectively.

[0020] A 1st embodiment of this invention is realized using the ink-jet recording device of the above composition.

[0021] First, a user sets the recording medium 1 in recording equipment and sets up test print mode by a host to search for the recording mode which suited the recording medium and use to be used. The kind of recording medium is inputted and a actual print is made to start in test print mode. Here, it explains by the case where a user specifies "glossy paper." A host records two or more patterns on the recording medium 1 (glossy paper) by two or more recording modes for

"glossy paper."

[0022]At this embodiment, recording resolution, a record method, and carriage speed shall be changed by each recording mode.

[0023]Recording resolution shows the resolution at the time of recording to image data. If recording resolution is low, the data expansion time in a host or a recording device body will become short, and will lead to shortening of the part record time. On the other hand, if recording resolution is high, the expansion time of data will increase, but the increase of the precision level of a picture and delicate nature and a high definition outputted image are expectable. In the recording head of this embodiment, two or more nozzle deliveries shall be arranged in the pitch of 600dpi. Therefore, recording resolution also serves as a value with standard 600dpi.

[0024]A record method shows the number of multipasses which decides by how many times writing scan to record a picture, and a recording direction to the same record section, inserting vertical scanning (paper feed).The more there are many multipasses, the density unevenness resulting from the dispersion fellow calm stripe of a nozzle is distributed, and, the more image quality goes up. However, one of these and the record time become long. There are uni-directional record and bidirectional recording in a recording direction. Bidirectional recording has a possibility that image quality may fall on problems, such as gap of the recording position of a round trip, although the record time is shortened compared with one of the two quantity record. [0025]Carriage speed is a speed in which the carriage 6 carries out a writing scan. According to this speed, the drive frequency to which the recording head 9 carries out the regurgitation of the ink is determined. If carriage speed is made quick, the record time will be shortened, but when the value of drive frequency becomes not much high too much, there is a possibility that the stable regurgitation may become impossible.

[0026]In each mode in this embodiment, the record time and image quality are distinguished to four steps by controlling the three above-mentioned parameters.

[0027]Drawing 1 is an example of a sample of the test print outputted by this embodiment. Although a test print consists of the four same patterns of 101-104, record "speed priority" mode and 102 in "standard" mode, 103 is recorded in "high definition" mode, and 101 is recorded in the "highest grace" mode 104, respectively.

[0028]Although image quality does not ask "speed priority" mode, it is a mode used to output in short time as much as possible. As this mode, by this embodiment, 300dpi and the number of writing scans are made into an one-pass uni directional, and carriage speed is made into 1.5 times in "standard" mode for recording resolution. The pattern 101 is recorded by the above-mentioned conditions and the character of "speed priority" is attached under the pattern.

[0029]Especially "standard" mode is a recording mode which is applied unless a user changes a mode and which is what is called a default mode and was able to balance speed and image quality comparatively. As this mode, it is considered as "standard" speed recordable with drive frequency which was stabilized in recording resolution as for 600dpi, and was stabilized in the number of writing scans as for 4 path both directions and carriage speed by this embodiment. The pattern 102 is recorded by the above-mentioned conditions and a "standard" character is attached under a pattern.

[0030]"High definition" mode is a mode used to record some comparatively high-definition pictures over many hours. At this recording mode, recording resolution 600dpi and a record method are recorded by 4 path uni directional, and carriage speed is recorded at "standard" speed equivalent to "standard" mode. The pattern 103 is recorded by the above-mentioned conditions and a "high-definition" character is attached under a pattern.

[0031]Although the record time starts, the "highest grace" mode is a recording mode from which the highest image quality is acquired, when recording equipment of this embodiment records on glossy paper. In this recording mode, recording resolution of the direction of a writing scan of a carriage is set to 1200dpi for recording resolution, and a picture of 1200dpix800dpi is recorded. Recording 1200dpi, in order [stable] to carry out the drive frequency regurgitation, carriage speed was made into speed of a "standard" half, and a "standard" and the same drive frequency as "high definition" are realized. Image quality is raised by recording by 8 path uni directional also from a point of a record method. The pattern 104 is recorded by the above-mentioned

conditions and a character of the "highest grace" is attached under a pattern.

[0032]Four recording modes possess to the glossy paper of this embodiment above, and each pattern of drawing 1 is recorded on the same recording medium 1 with each record method. The user can see the test sample outputted, can know what kind of recording mode "glossy paper" has, and can judge the recording mode to need timely. And ***** of the recording mode from next time can be performed with no problem.

[0033]Although glossy paper was explained to the example above, the test pattern of this embodiment supports two or more sorts of recording media. A user chooses the kind of medium to record, is installing the recording medium in recording equipment, and can get the specified test pattern for recording media. In this case, the kind of recording mode may not be the same number in each recording medium. Although it was considered as four steps, "speed priority", a "standard", "high definition", and the "highest grace", in the example of glossy paper, the mode of the number not more than more than this and this may be prepared. It enables it for packing the test pattern of this embodiment for every recording medium, and being recorded to compare the difference of image quality.

[0034]A 2nd embodiment is described below to <a 2nd embodiment>. This embodiment also uses an ink-jet recording device shown in drawing 2, and drawing 3 like a 1st embodiment. Also let a recording mode provided in recording equipment be the same thing. Therefore, each pattern recorded on a test sample at the time of choosing "glossy paper" also serves as four modes "speed priority", a "standard", "high definition", and the "last grace."

[0035]When the feature of this embodiment records a test sample, it is measuring test recording time of each recording mode, presuming the record time for one sheet of record paper, and carrying out a record display with a name of a recording mode on a sample.

[0036]Drawing 4 is a test sample of this example. If a test print is started, a host will begin to measure time which record of the pattern 401 takes. Simultaneously, record data expansion for 401 is started and it transmits to recording equipment. As for transverse size, according to this embodiment, a record feasible region, the same size, and longitudinal size set a size of each pattern to one eighth of record feasible regions to A4 record feasible region of recording equipment.

[0037]Since it is recorded in speed priority mode by the pattern 401, a host develops image data in the resolution of 300dpi. First, only the part of the pattern 401 develops data and a host transmits it to recording equipment. Recording equipment records the received data in "speed priority" mode. After record of the pattern 401 finishes, the signal of the end of record is transmitted to a host from the main part side, and a host stops Measurement Division of time. And measured time is increased 8 times and the result is again transmitted to recording equipment as the record time at the time of recording this on the whole record feasible region of A4. Recording equipment records the value transmitted with the character of the recording mode "speed priority" under the pattern 401. The above processes are repeated till the end of pattern record of 404, changing a recording mode.

[0038]With checking this test sample, the user can make it the presumed record time supposing the image quality obtained, and can choose the optimal recording mode.

[0039]Although the time concerning record was made to measure by a host above, Measurement Division of the time of this embodiment may be recording equipment. Drawing 5 is a flow chart in the case of measuring time by the recording equipment side.

[0040]First, when a test print is started, a host tells the start of the record of the pattern 401 to recording equipment, and recording equipment starts Measurement Division of time from the time. A host sets a recording mode as "speed priority", and starts deployment and transmission of record data. After this finishes, recording equipment is told about an end. Recording equipment records the received development data in "speed priority" mode, and acquires the time needed for record of the pattern 401 from the time which checked the end of the data from a host, and the end of record of the pattern 401. By increasing the acquired value 8 times, the presumed record time of A4 full size is calculated, and it displays with a recording mode on a record paper. A host changes the completion of record of the pattern 401 by recording equipment to waiting, changes a recording mode to a "standard", and starts deployment of

record data again, and he tells recording equipment about the recording start of 402. The pattern to 401-404 is recorded by repeating the above processes.

[0041]Although it was considered as one timer for time Measurement Division and explained by the method of resetting and measuring for every recording mode above, this embodiment is not limited to this. The same result can also be obtained by not stopping the timer for Measurement Division one by one with [two or more] the timer for time Measurement Division, or reading intermediate time of onset and end time, without keeping the deployment by the side of a host waiting.

[0042]Although it was considered as the presumed record time of A4 full size by increasing the measured time 8 times simply above, this embodiment is not limited to this. Usually, since deployment and the writing scan of record data are parallel and are performed, a recording area and the record time may not be simple proportionality. In this case, what is necessary is just to perform suitable data processing according to each environment.

[0043]Although glossy paper was explained to the example above, the test pattern of this embodiment as well as a 1st embodiment supports two or more sorts of recording media. A user chooses the kind of medium to record, is installing the recording medium in recording equipment, and can get the specified test pattern for recording media.

[0044]Generally, about record of a picture, a host's data expansion time has influenced greatly like the record time of recording equipment in many cases. Even if recording equipment is the same, expansion time is restrained with a host's capability, and even if it chooses the mode of speed priority, it may be unable to output so quickly that it considered. according to this embodiment, since it sometimes comes out and can compute, the record time also included the expansion time in the host becomes possible [the thing / that a user acquires the more substantial record time]. Although each has explained the ink-jet recording device of bubble jet (registered trademark) form to an example by two embodiments above, this invention is not limited to this. The ink-jet recording device of other systems may be used, and even if it is recording equipments other than an ink jet, this invention is effective if it is recording equipment which can record two or more recording modes.

[0045]Although the feature of a 2nd embodiment of this invention has been explained as a display of record presumption time, this invention is effective even if it writes together not an actual measurement including processing time but a general fixed value with the name of each recording mode.

[0046]The above explanation has explained setting out of a test sample, and setting out of a recording mode using not a main part but the host computer of recording equipment. However, this invention is not what was restricted to this. This invention is effective even if all the processings are performed by the recording device body, and all processings other than record are conversely performed with a host computer.

[0047]

[Effect of the Invention]According to this invention, as explained above, since the user can check and compare at once two or more recording modes which can record recording equipment, he grasps the feature of two or more recording modes, and can choose the recording mode according to a use easily.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the test sample of a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a mimetic diagram showing the principal part of the ink-jet recording device applied by 1st and 2nd embodiments of this invention.

[Drawing 3]It is a block diagram showing the control system of the ink-jet recording device applied by 1st and 2nd embodiments of this invention.

[Drawing 4]It is a figure showing the test sample of a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 5]It is a flow chart for explaining the host at the time of performing a test print by a 2nd embodiment of this invention, and operation of recording equipment.

[Explanations of letters or numerals]

- 1 Recording medium
- 2 Transportation roller
- 3 Transportation roller
- 4 Sheet feed motor
- 5 Guide shaft
- 6 Carriage unit
- 7 Carriage motor
- 8 Belt
- 9 Recording head
- 10 Encoder sensor
- 11 Linear encoder film
- 12 CPU
- 13 Program memory
- 14 Working memory
- 15 Data memory
- 16 Interface Division
- 17 Input port
- 18 Input port
- 19 Drive circuit
- 20 Output port
- 21 Output port
- 22 Driver
- 23 Input port
- 24 Regurgitation detection
- 28 Power supply circuit
- 29 The motor for recovery systems
- 60 Operation key
- 61 A warning lamp
- 100 A host device

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-34063

(P2003-34063A)

(43) 公開日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 4 1 J	29/46	B 4 1 J	A 2 C 0 6 6
	2/01		3/04 1 0 1 Z 2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-224868(P2001-224868)

(22) 出願日 平成13年7月25日(2001.7.25)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 村田 隆之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 10007/481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 20056 EB13 EB27 EB45 EC11 EC12

EC31 EC34 EC74 EC78 EC80

FA03 FA10

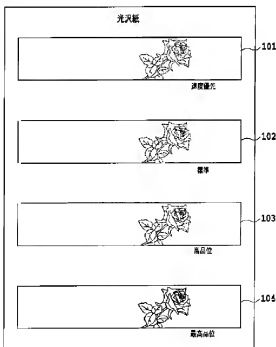
20061 AQ05 KK16 KK19 KK26 KK35

(54) 【発明の名称】 記録装置、記録方法および記録制御装置

(57) 【要約】

【課題】 記録装置に備わった複数の記録モードをユーザーが把握しやすくし、用途に応じて適切な記録モードを選択しやすくする記録装置、記録方法および記録制御装置を提供すること。

【解決手段】 同一記録媒体に記録された、複数の記録モードによる複数パターンを一覧することにより、ユーザーは記録装置に備わった記録モードを、一度に確認及び比較する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録可能な記録装置において、所定の画像データを、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記複数の記録モードで記録された前記複数のテストパターンの近傍には、当該複数の記録モードの識別情報が各々記録されることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記複数の記録モードで記録された前記複数のテストパターンの近傍には、当該複数の記録モードの記録時間に関する記録時間情報が各々記録されることを特徴とする請求項1および2に記載の記録装置。

【請求項4】 前記記録時間情報は、前記複数の記録モード毎のテストパターンにおいて、前記所定の画像データの展開を開始したタイミングから、前記展開されたデータの記録が終了するタイミングまでの時間に基づいて演算される値であることを特徴とする請求項3に記載の記録装置。

【請求項5】 前記記録装置は複数の種類の記録媒体への記録が可能であり、前記複数の記録モードは、前記記録媒体の種類に応じて設定されることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項6】 前記複数の記録モードによる記録方法は、記録解像度が互いに異なることを特徴とする請求項1から5いずれかに記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録装置は、記録ヘッドを往復走査させる記録走査と、前記記録媒体を所定量搬送させる副走査を交互に繰り返すことで、画像を記録するシリアルスキャン型の記録装置であり、前記複数の記録モードによる記録方法は、前記記録媒体の同一領域を前記記録ヘッドが記録走査する回数が互いに異なることを特徴とする請求項1から5いずれかに記載の記録装置。

【請求項8】 前記記録装置は、記録ヘッドを往復走査させる記録走査と、前記記録媒体を所定量搬送させる副走査を交互に繰り返すことで画像を記録するシリアルスキャン型の記録制御装置であり、前記複数の記録モードによる記録方法は、前記記録ヘッドが記録走査する方向が互いに異なることを特徴とする請求項1から5いずれかに記載の記録装置。

【請求項9】 前記記録装置は、記録ヘッドを往復走査させる記録走査と、前記記録媒体を所定量搬送させる副走査を交互に繰り返すことで画像を記録するシリアルスキャン型の記録装置であり、

前記複数の記録モードによる記録方法とは、前記記録走査の速度が互いに異なることを特徴とする請求項1から5いずれかに記載の記録装置。

【請求項10】 互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録可能な記録方法において、所定の画像データ

を、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することを特徴とする記録方法。

【請求項11】 互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録を制御する記録制御装置において、所定の画像データを、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することを特徴とする記録制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録装置、記録方法及び記録制御装置に関し、詳しくは複数の記録モードの選択を簡易化する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】記録装置、特にシリアルスキャン方式の記録装置は、近年、その画像品位の向上、および小型・低価格という点で特に注目されてきている。このような記録装置では、様々な使用環境のユーザーが、様々な種類のサンプルを取り扱うようになっており、画質にこだわらずに記録速度を早くしたい場合や、時間がかかっても高品位な画像を得たい場合など、求められる品位も様々である。このような状況において、近年の記録装置では、異なる記録方法による複数の記録モードを具備し、記録装置本体、または記録装置に記録データを送るホストのプログラム処理によって、ユーザーが適当な記録モードを選択し、用途に応じた記録を行うことが可能になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年ではあまりにも多種多様の記録モードが具備されているため、ユーザーは全ての記録モードを把握しきれず、適切な記録モードが容易に選択できないという問題があった。

【0004】本発明は、上記の問題点を解決するために成されたものであり、その目的とする所は、複数の記録モードをユーザーが把握しやすくし、用途に応じた適切な記録モードを選択しやすくする記録装置、記録方法および記録制御装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明では、互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録可能な記録装置において、所定の画像データを、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することを特徴とする。

【0006】また、互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録可能な記録方法において、所定の画像データを、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することを特徴とする。

【0007】さらに、互いに異なる複数の記録モードに基づいて記録を制御する記録制御装置において、所定の

画像データを、前記複数の記録モードで、複数のテストパターンとして同一記録媒体に記録することと特徴とする。

【0008】以上の構成によれば、ユーザーは記録装置に備わった複数の記録モードを一度に確認及び比較することが出来るので、複数の記録モードの特徴を把握し、用途に応じた記録モードの選択が安易に行えるようになる。

【0009】

【発明の実施の形態】<第1実施形態>以下、図面を参照して本発明第1実施形態を説明する。

【0010】図2は、本発明の好適な実施形態として、電気熱変換体を吐出エネルギー発生手段にするいわゆるバブルジェット（登録商標）（BJ）方式のカラーインクジェット記録装置の構成例を示したものである。図2において、用紙またはガラスチェックシートなどの記録媒体1は、記録領域の上下に配置された搬送ローラ2、3によって指示される。また、これら搬送ローラは、シート送りモータ4で駆動されることによって記録媒体1を搬送させる。

【0011】搬送ローラ2、3の前方にはこれと平行にガイドシャフト5が設けられている。キャリッジ6はこのガイドシャフト5に沿って、キャリッジモータ7の出力によりベルト8を介して往復移動する。

【0012】ヘッド移動手段としてのキャリッジ6には、BJ方式のインクジェットヘッドである記録ヘッド9Aから9D（以下、これらをまとめて「記録ヘッド9」ともいう。）が搭載されている。この記録ヘッド9は、カラー画像用であり、各々、シア（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（BK）の、インクに対応させてキャリッジの走査方向に並列されている。記録ヘッド9の前面、すなわち記録媒体1の記録面と所定間隔をおいて対抗する面には、複数（たとえば128個）のインク吐出口がキャリッジの走査方向と交差する方向に設けられている。

【0013】キャリッジに張り渡されたエンコードフィルム11には等間隔に印が付けられている。キャリッジに搭載された光センサ10は、この印を読みとり、載せることでキャリッジの絶対位置を知ることができる。この位置情報により記録ヘッド9は、任意の位置でインクを吐出する。

【0014】また、記録領域を外れた場所でキャリッジ6に対向する位置には、記録ヘッド9の乾燥を防ぐためのキヤップ、記録ヘッド9のノズルからインクを吸引する吸引手段、記録ヘッド9を活性化させるために、全ノズルを吐出させる場所等を有する回復手段が設けられている。

【0015】記録装置の外装ケース（不図示）に取り付けられる操作パネル5には、オンライン/オフライン切替キー60A、ラインフィードキー60B等のキー設

定部の他、アラームランプ61Aや電源ランプ61B等の警告ランプを含む表示部が設けられている。

【0016】図3は、図2に示したBJ方式のカラーインクジェット記録装置の制御系を示すブロック図である。

【0017】CPU12は、出力ポート20及びモータドライバ22を介してキャリッジモータ7とシート送りモータ4、回復系を動作させる回復系用モータ29を制御すると共に、データメモリ15に格納されている記録情報に基づきヘッド制御回路19を介して記録ヘッド9を制御し、記録を行わせる。

【0018】図2で説明した操作パネル65上の各操作キー60A～60Dからの出力は、入力ポート18を介してCPU12に伝達され、又アラームランプ61Aや電源ランプ61B等の警告ランプ61に対しては、出力ポート21を介して制御信号が供給される。

【0019】電源回路28からは、制御ロジック回路を動作させるためのロジック駆動電圧VCC（たとえば5V）、各種モータ駆動電圧VM（たとえば30V）、リセット電圧RESET、記録ヘッド9の電気熱変換体に通電し発熱させるためのヒート電圧VH（たとえば25V）、及び記録ヘッド9の保護用バックアップ電圧VDDHが出力される。そして、ヒート電圧VHは記録ヘッド9に、バックアップ電圧VDDHは駆動回路19及び記録ヘッド9に、それぞれ印加される。

【0020】以上の構成のインクジェット記録装置を用いて、本発明第1実施形態は実現される。

【0021】ユーザーは、使用する記録媒体及び用途にあった記録モードを探索したい場合に、まず、記録装置に記録媒体1をセットし、ホストにてテストプリントモードを設定する。テストプリントモードでは、記録媒体の種類を入力し、実際のプリントを開始させる。ここではユーザーが「光沢紙」を指定した場合で説明する。ホストは、「光沢紙」用の複数の記録モードで複数のパターンを記録媒体1（光沢紙）に記録する。

【0022】本実施形態では、各記録モードで、記録解像度、記録方法、キャリッジスピードを変更するものとする。

【0023】記録解像度は画像データに対し、記録する際の解像度を示すものである。記録解像度が低ければ、ホストや記録装置本体でのデータ展開時間が短くなり、その分記録時間の短縮につながる。一方、記録解像度が高ければ、データの展開時間は増すが、画像の精密性、繊細性が増し、高画質な出力画像が期待できる。本実施形態の記録ヘッドでは、複数のノズル吐出口が600dpiのピッチで配列されているものとする。よって記録解像度も600dpiが標準的な値となっている。

【0024】記録方法とは、同一の記録領域に対し、副走査（紙送り）を挟みながら何回の記録走査で画像を記録するかを決めるマルチパス数、及び記録方向を示すも

のである。マルチバス数は多ければ多いほど、ノズルのばらつきやつなぎスジに起因する濃度ムラが分散されて、画像品位は上がる。しかし、その一方、記録時間が長くなる。記録方向には、片方向記録と双方記録がある。双方記録は片方高記録に比べ、記録時間は短縮されるが、往復の記録位置のズレなどの問題で画像品位が低下する恐れがある。

【0025】キャリッジスピードは、キャリッジ6が記録走査する速度のことである。この速度に応じて、記録ヘッド9がインクを吐出する駆動周波数が決定される。キャリッジスピードを速くすると、記録時間は短縮されるが、駆動周波数の値があまり高くなりすぎると、安定した吐出が出来なくなる恐れがある。

【0026】本実施形態での夫々のモードでは、上記3つのパラメータを制御することで記録時間および画像品位を4段階に区別している。

【0027】図1は本実施形態で出力したテストプリントのサンプル例である。テストプリントは101～104の4つの同一パターンからなるが、101は「速度優先」モード、102は「標準」モード、103は「高品位」モード、104は「最高品位」モードで夫々記録されている。

【0028】「速度優先」モードは、画質は問わないが、極力短い時間で出力させたい場合に用いるモードである。このモードとして、本実施形態では、記録解像度を300dpi、記録走査数を1バス片方向、キャリッジ速度を「標準」モードの1.5倍としている。パターン101は上記条件によって、記録され、パターンの下には「速度優先」の文字が添えられている。

【0029】「標準」モードは、特にユーザーがモードの切り替えを行わない限り適用される、いわゆるデフォルトモードであり、比較的速度と画質のバランスがとれた記録モードである。このモードとして、本実施形態では、記録解像度を600dpi、記録走査数を4バス片方向、キャリッジ速度は安定した駆動周波数で記録可能な「標準」スピードとしている。パターン102は上記条件によって、記録され、パターンの下には「標準」の文字が添えられている。

【0030】「高品位」モードは、比較的高品位な画像を多少時間をかけて記録したい場合に用いるモードである。この記録モードでは、記録解像度600dpi、記録方法を4バス片方向、キャリッジ速度を「標準」モードと同等の「標準」スピードで記録している。パターン103は上記条件によって、記録され、パターンの下には「高品位」の文字が添えられている。

【0031】「最高品位」モードは、記録時間はかかるが、本実施形態の記録装置が光沢紙に記録した場合に最高の画像品位が得られる記録モードである。この記録モードでは、記録解像度をキャリッジの記録走査方向の記録解像度を1200dpiとし、1200dpi×600

0dpiの画像を記録している。また、1200dpiの記録を行いながら、安定した駆動周波数吐出させるために、キャリッジ速度を「標準」の半分のスピードにし、「標準」や「高品位」と同じ駆動周波数を実現している。更に、8バス片方向で記録することで、記録方法の点からも画像品位を上げている。パターン104は上記条件によって記録され、パターンの下には「最高品位」の文字が添えられている。

【0032】以上4つの記録モードが本実施形態の光沢紙に対し具備されており、図1の夫々のパターンは夫々の記録方法で同じ記録媒体1に記録される。ユーザーは、出力されるテストサンプルをみて、「光沢紙」にどのような記録モードがあるのかを知り、適時、必要とする記録モードを判断することができる。そして、次回からの記録モードの設定をを迷わず行うことができる。

【0033】上記では光沢紙を例に説明したが、本実施形態のテストパターンは複数種の記録媒体に対応している。ユーザーは記録したい媒体の種類を選択し、その記録媒体を記録装置に設置することで、指定した記録媒体用のテストパターンを得ることが出来る。この場合、各記録媒体で記録モードの種類は同数でなくともよい。光沢紙の例では「速度優先」、「標準」、「高品位」、「最高品位」の4段階としたが、これ以上やこれ以下の数のモードが用意されていてもよい。本実施形態のテストパターンは、各記録媒体毎にまとめて記録されることで、画像品位の差を比較できるようにしているのである。

【0034】<第2実施形態>以下に第2実施形態を説明する。本実施形態も第1実施形態と同様に図2、図3に示したインクジェット記録装置を用いる。また、記録装置に具備されている記録モードも同一のものとする。よって、「光沢紙」を選択した場合のテストサンプルに記録される各パターンも4つのモード「速度優先」「標準」「高品位」「最後品位」となっている。

【0035】本実施形態の特徴は、テストサンプルを記録する際に、それぞれの記録モードのテスト記録時間を計測し、記録用紙1枚分の記録時間を推定し、サンプル上に記録モードの名称と共に記録表示することである。

【0036】図4は本実施例のテストサンプルである。テストプリントを開始すると、ホストはパターン401の記録に要する時間を計測し始める。同時に、401用の記録データ展開を開始し、記録装置に転送する。本実施形態では、各パターンの大きさを、記録装置のA4記録可能領域に対し、横サイズは記録可能領域と同サイズ、縦サイズは記録可能領域の1/8とする。

【0037】パターン401では速度優先モードで記録されるので、ホストは300dpiの解像度で画像データを展開する。ホストは、まずパターン401の分だけデータを展開し、記録装置へ転送する。記録装置は、受け取ったデータを「速度優先」モードで記録する。パタ

ーン401の記録が終わった時点で、本体側からホストへ記録終了の信号が転送され、ホストは時間の計測を停止する。そして、計測された時間を8倍し、これをA4の記録可能領域全体に記録した場合の記録時間として、再び記録装置へその結果を転送する。記録装置はパターン401の下に記録モード「速度優先」の文字と共に転送された値を記録する。以上のような工程を、記録モードを切り替えながら404のパターン記録終了まで繰り返す。

【0038】ユーザーは、このテストサンプルをチェックすることで、推定記録時間と得られる画質を想定し、最適な記録モードを選択することができる。

【0039】上記では、記録にかかる時間をホストにて計測させたが、本実施形態の時間の計測は記録装置であってもよい。図4は、記録装置側で時間の計測を行う場合のフローチャートである。

【0040】まず、テストプリントが開始された時点で、ホストは記録装置にパターン401の記録の開始を知らせ、記録装置はその時点から時間の計測を開始する。ホストは、記録モードを「速度優先」に設定し、記録データの展開及び転送を開始する。これが終わると記録装置に終了を知らせる。記録装置は受け取った展開データを「速度優先」モードで記録し、ホストからのデータの終了と、パターン401の記録の終了を確認した時刻から、パターン401の記録に必要な時間を取得する。さらに、その取得した値を8倍することで、A4フルサイズの推定記録時間を演算し、記録用紙上に記録モードと共に表示する。ホストは記録装置によるパターン401の記録完了を待ち、記録モードを「標準」に切り替え、再び記録データの展開を開始すると共に、記録装置に402の記録開始を知らせる。以上のような工程を繰り返すことで、401～404までのパターンの記録を行う。

【0041】以上では、時間計測用のタイマを1つとし、記録モード毎にリセットして計測する方法で説明してきたが、本実施形態はこれに限定されるものではない。時間計測用のタイマを複数持つか、あるいは計測用のタイマをいちいち止めず、途中の開始時間、終了時間を読みとることで、ホスト側の展開を待たせることなく同様の結果を得ることも出来る。

【0042】また、上記では、計測した時間を単純に8倍にすることで、A4フルサイズの推定記録時間としたが、本実施形態はこれに限定されるものではない。通常、記録データの展開と記録走査は平行して行われているので、記録面積と記録時間は単純な比例関係になっていないこともある。この場合にはそれぞれの環境に応じた適切な演算処理を行えばよい。

【0043】上記では光沢紙を例に説明したが、本実施形態のテストパターンも第1実施形態と同様、複数種の記録媒体に対応している。ユーザーは記録したい媒体の

種類を選択し、その記録媒体を記録装置に設置することで、指定した記録媒体用のテストパターンを得ることが出来る。

【0044】一般に、画像の記録に関しては、記録装置の記録時間と同様に、ホストのデータ展開時間が大きく影響していることが多い。記録装置が同じであっても、ホストの能力によって、展開時間が律則され、速度優先のモードを選択しても、思った程速く出力できない場合もある。本実施形態によれば、ホストでの展開時間も含んだ記録時間が、その時々で算出できるので、ユーザーは、より実質的な記録時間を得ることが可能となる。尚、以上2つの実施形態ではいずれもパブルジェット（登録商標）形式のインクジェット記録装置を例に説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではない。他の方式のインクジェット記録装置でもよいし、またインクジェット以外の記録装置であっても、複数の記録モードの記録が可能な記録装置であれば本発明は有効である。

【0045】また、本発明第2実施形態の特徴を、記録推定時間の表示として説明してきたが、処理時間を含めた実測値でなく、一般的な固定値を各記録モードの名称とともに併記しても本発明は有効である。

【0046】更に、以上の説明ではテストサンプルの設定や記録モードの設定を記録装置の本体ではなく、ホストコンピュータを用いて説明してきた。しかし、本発明はこれに限ったものではない。全ての処理が記録装置本体で行われても、逆に記録以外の処理が全てホストコンピュータで行われても本発明は有効である。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザーは記録装置が記録可能な複数の記録モードを一度に確認及び比較することが出来るので、複数の記録モードの特徴を把握し、用途に応じた記録モードの選択が安易に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態のテストサンプルを示す図である。

【図2】本発明の第1および第2実施形態で適用したインクジェット記録装置の主要部を示す模式図である。

【図3】本発明の第1および第2実施形態で適用したインクジェット記録装置の制御系を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2実施形態のテストサンプルを示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態でテストプリントを行う際のホストと記録装置の動作を説明するためのフローチャートである。

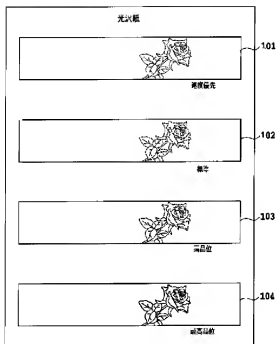
【符号の説明】

- 1 記録媒体
- 2 搬送ローラ

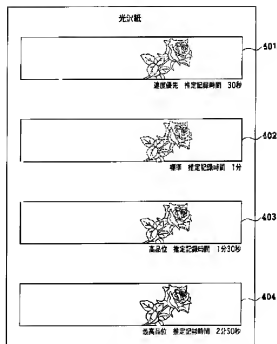
- 3 搬送ローラ
- 4 シート送りモータ
- 5 ガイドシャフト
- 6 キャリッジユニット
- 7 キャリッジモータ
- 8 ベルト
- 9 記録ヘッド
- 10 エンコーダセンサ
- 11 リニアエンコーダフィルム
- 12 CPU
- 13 プログラムメモリ
- 14 ワーキングメモリ
- 15 データメモリ
- 16 インターフェイス

- 17 入力ポート
- 18 入力ポート
- 19 駆動回路
- 20 出力ポート
- 21 出力ポート
- 22 ドライバ
- 23 入力ポート
- 24 吐出検知
- 28 電源回路
- 29 回復系用モータ
- 60 操作キー
- 61 警告ランプ
- 100 ホスト装置

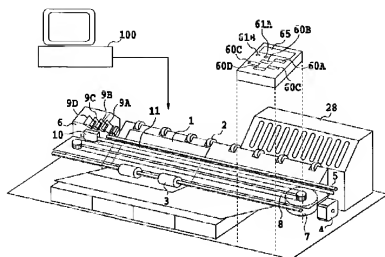
【図1】



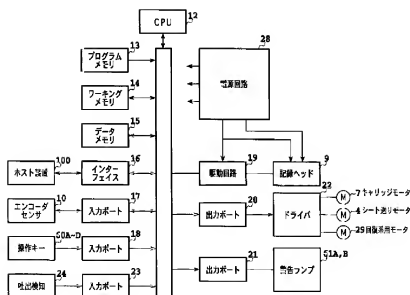
【図4】



【図2】



【図3】



【図5】

